



**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA DI LABORATORIUM
PENGUJIAN TERPADU (LPT) JURUSAN KIMIA
FMIPA UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2018**

SKRIPSI

**OLEH :
ADE MAULANA ADHA
NIM : 10011381419184**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul "Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Terpadu (LPT) Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya Tahun 2018" telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Mei 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Mei 2019

Panitia Sidang Ujian Skripsi

Ketua :

1. Dr. Novrikasari, S.K.M.,M.KM
NIP. 197811212001122002

()

Anggota :

2. Desheila Andarini, S.KM.,M.Sc
NIP. 198912202019032016
3. Anita Camelia, S.K.M.,M.KKK
NIP. 198001182006042001
4. Dwi Septiawati, S.K.M.,M.KM
NIP. 198912102018032001

()
()
()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi, S.K.M., M.Kes.

NIP. 197712062003121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal ini dengan judul “Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Terpadu (LPT) Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya di Indralaya Tahun 2018” telah disetujui untuk diseminarkan pada tanggal Oktober 2018

Indralaya, Oktober 2018

Pembimbing :

Dwi Septiawati, S.KM., M.KM

()

NIP. 198912102018032001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ADE MAULANA APHA

NIM : 10011381419184

Fakultas : PKM

Judul : Analisis Manajemen Risiko Kesehatan & keselamatan-

kerja di Laboratorium Kimia Tahan Panas Kimia FMIPA UNSRI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila dikemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal/sanksi

Indralaya, 2019

Yang Membuat pernyataan,

Mengetahui,
a n Dekan
Koordinator Program Studi IKM,



Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes
NIP. 197806282009122004



ADE MAULANA APHA
NIM: 10011381419184

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah – Nya, serta kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Terpadu Jurusan (LPT) Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya Indralaya Tahun 2018”.

Proposal Skripsi ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban penulis yang ditempuh di semester delapan. Tak lupa dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua, kakak, adik dan keluarga, yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
2. Iwan Setia Budi, S.K.M., M.Kes selaku Dekan FKM
3. Dwi Septiawati, S.KM., M.KM selaku dosen pembimbing
4. Para dosen Dan staff FKM UNSRI
5. Teman – teman angkatan 2014 khususnya peminatan K3KL yang selalu memberikan semangat dan dukungan
6. Teman-Teman Perkumpulan KMTGAP yang selalu memberikan motivasi serta dukungan.
7. Laboratorium Pengujian Terpadu (LPT) Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya yang senantiasa memberikan bantuan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan proposal skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat, atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, 30 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
Abstract	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Laboratorium Kimia	6
2.2 Manajemen Risiko	7
2.2.1 Bahaya	7
2.2.2 Identifikasi Bahaya	9
2.2.3 Risiko	10
2.2.4 Analisis Bahaya Risiko	11
2.2.5 Tempat Kerja	17
2.2.6 Kecelakaan Kerja.....	17
2.2.7 Pengendalian Risiko	17
2.2.8 HIRA (<i>Hazard Identification and Risk Assessment</i>)	19
2.3 Penelitian Terdahulu	22

2.4 Kerangka Teori	25
--------------------------	----

BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep.....	26
3.2 Definisi Istilah	27

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian	28
4.2 Sumber Informan	28
4.3 Jenis, Cara, Dan Alat Pengumpul Data	29
4.3.1 Jenis Data.....	29
4.3.2 Alat dan Cara Pengambilan Data.....	30
4.4. Pengolahan Data	31
4.5 Validasi Data	31
4.6 Analisis Dan Penyajian Data	32
4.6.1 Analisis Data	32
4.6.2 Penyajian Data.....	33

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	33
5.1.1 Sejarah Umum LPT Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya	33
5.1.2 Manajemen Laboratorium Pengujian Terpadu Kimia FMIPA UNSRI.....	34
5.1.3 Lokasi Laboratorium.....	34
5.1.4 Ketenagakerjaan dan Aktivitas di Laboratorium Pengujian Terpadu Kimia FMIPA UNSRI	35
5.2 Karakteristik Informan	38
5.2.1 Karakteristik Informan Kunci.....	38
5.2.2 Karakteristik Informan Biasa.....	38
5.3 Identifikasi dan Analisis Bahaya dan Risiko di Ruang Praktikum	39
5.4 Evaluasi dan Pengendalian Risiko.....	49

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian	49
6.2 Pembahasan	49
6.2.1 Tingkat Risiko Low	49
6.2.2 Tingkat Risiko Medium.....	50

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan.....	52
7.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala ukuran konsekuensi secara kualitatif	12
Tabel 2.2 Skala ukuran likelihood secara kualitatif	13
Tabel 2.3 Matriks analisis risiko kualitatif (level risiko)	13
Tabel 2.4 Rating penilaian teknik analisis semi kualitatif	14
Tabel 2.5 Contoh worksheet atau table HIRA	20
Tabel 2.6 Tingkat Frekuensi atau Peluang	21
Tabel 2.7 Tingkat Keparahan	21
Tabel 2.8 Tabel Matriks Penilaian Risiko 4360:2004.....	22
Tabel 3.1 Tabel Definisi Istilah.....	31
Tabel 5.1 Karakteristik Informan Kunci	44
Tabel 5.2 Karakteristik Informan Biasa	45
Tabel 5.3 Identifikasi Bahaya dan Risiko Berdasarkan Matriks Risiko AS/NZS 4360 di Ruang Praktikum	45
Tabel 5.4 Tabel Evaluasi dan Pengendalian Risiko	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Risiko	14
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	23
Gambar 3.1 Kerangka Pikir Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Area Lab LPT MIPA Kimia UNSRI Tahun 2018	24
Gambar5.1 Lemari Asam	41
Gambar 5.2 Uji COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>).....	42
Gambar 5.3 PH meter.....	43
Gambar 5.4 Analisis Logam Berat	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Panduan Wawancara

Lampiran 2. Lembar Observasi

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 5. *Worksheet Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)*

Lampiran 6. Form Kesiediaan Menjadi Informan

Lampiran 7. Matriks Hasil Wawanvara dengan Informan Kunci dan Pendukung

Lampiran 8. Lembar Bimbingan

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN KESEHATAN LINGKUNGAN (K3KL)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SKRIPSI, 23 Juli 2019

ADE MAULANA ADHA

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA DI
LABORATORIUM PENGUJIAN TERPADU (LPT) JURUSAN KIMIA FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2018

xiv + 56 halaman, 13 tabel, 7 gambar, 9 lampiran

ABSTRAK

Bekerja dalam laboratorium kimia, sebagaimana bekerja dalam industri kimia, pertambangan dan bangunan mengandung risiko berupa bahaya terhadap keselamatan kerja yang tak lepas dari kemungkinan bahaya dari berbagai jenis bahan kimia adalah keracunan, iritasi, kebakaran, luka bakar, luka kulit dan lain-lain bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi risiko bahaya yang terdapat pada Laboratorium Pengujian Terpadu Jurusan Kimia MIPA Universitas Sriwijaya, menilai level dari risiko-risiko yang ditemukan dan selanjutnya memberikan solusi dari untuk setiap risiko bahaya yang ditemukan untuk meminimalisir kejadian kecelakaan kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment). Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan desain studi berdasarkan standar AS/ZN 4360:2004. Hasil identifikasi risiko yang didapat menggambarkan bahwa pada aktivitas praktikum ditemukan risiko dengan total 10 risiko pada setiap kegiatan/kondisi di ruang praktikum. Secara umum, langkah kerja pada kegiatan praktikum terbagi menjadi 7, yaitu pengurusan surat izin, pemberian *safety talk* oleh petugas kepada mahasiswa (peserta praktikum), pemakaian APD (Alat Pelindung Diri), praktikum berjalan, praktikum selesai, pembersihan alat praktikum selesai kegiatan oleh petugas/praktikan, pembuangan bahan sisa praktikum. Hasil evaluasi risiko menggambarkan bahwa risiko-risiko yang ada pada ruang praktikum tergolong menjadi risiko dengan tingkat *low*, *medium* dan *high*. Dari berbagai potensi risiko yang ada telah dilakukan pengendalian risiko sesuai kondisi/kegiatan yang ada.

Kata Kunci : Potensi risiko, bahaya, pengendalian risiko.

ABSTRACT

Working in chemical laboratories, such as working in the chemical industry, mining and building industries contains the risk of occupational safety hazards that are not free from possible hazards of various types of chemicals, such as poisoning, irritation, fire, burns, skin wounds and other hazards. This study aims to determine the potential risk hazards found in the Integrated Testing Laboratory of the Chemistry Department of Sriwijaya University, assessing the level of risks found and then providing a solution for each hazard risk found to minimize the incidence of workplace accidents. The method used in this research is HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment). The type of research used qualitative with a study design based on standard AS/ZN 4360:2004. The results of risk identification that can illustrate that the practicum activity found a risk with a total of 10 risks in each activity / condition in the lab. In general, the work steps in practical activities are divided into 7, that is the management of permits, the provision of safety talk by officers to students (practicum participants), the use of PPE (Personal Protective Equipment), running practicum, practicum is complete, cleaning of the practicum completed by the officer / praktikan, disposal of remaining practicum material. The results of the risk evaluation illustrate that the risks present in the practicum room are classified as low, medium and high risk. Of the various potential risks that have been carried out risk control according to existing conditions / activities.

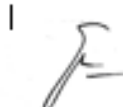
Keywords: Risk Potential, Danger, Risk Control

Mengetahui

Indralaya, 23 Juli 2019

Koordinator Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Pembimbing



Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kea
NIP. 1978628200912204



Dwi Septiawati, S.K.M., M.KM
NIP. 198912102018032001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dan keselamatan kerja harus mendapat perhatian dari pihak manapun yang melaksanakan suatu pekerjaan, baik di industri maupun di laboratorium. Brimson (1995) menyatakan bahwa pada tahun 1960 dan awal tahun 1970 di industry Inggris, lebih dari 700 orang meninggal dunia dan 180.000 mengalami luka serius setiap tahunnya, tetapi pada tahun 1980 mengalami perubahan laporan mengenai angka kecelakaan yaitu lebih akurat dan dalam jumlah yang lebih berarti. Komisi kuota statistic Eropa pada tahun 1993 menunjukkan kurang lebih 8000 orang meninggal akibat kecelakaan kerja setiap tahunnya dan hampir 10 juta dari 120 juta pekerja di Eropa setiap tahunnya menjadi korban kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Bekerja dalam laboratorium kimia, sebagaimana bekerja dalam industri kimia, pertambangan dan bangunan mengandung risiko berupa bahaya terhadap keselamatan kerja yang tak lepas dari kemungkinan bahaya dari berbagai jenis bahan kimia adalah keracunan, iritasi, kebakaran, luka bakar, luka kulit dan lain-lain bahaya (Imamkhasani, 1990).

Indonesia adalah negara berkembang yang memiliki angka kecelakaan kerja yang tinggi seperti data yang didapat dari pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI (2015), menyatakan angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK) di Indonesia masih tinggi. Jumlah kasus kecelakaan akibat kerja pada tahun 2011-2014 yang paling tinggi yaitu pada tahun 2013 yaitu 35.917 kasus kecelakaan kerja (2011=9.891; 2012=21.735; 2014=24.910), sedangkan untuk kasus penyakit akibat kerja paling tinggi juga pada tahun 2013 yaitu 97.144 (2011=57.299; 2012=30.322; 2014=40.694). Setiap pekerjaan selalu mengandung potensi risiko bahaya dalam bentuk kecelakaan kerja, besarnya potensi kecelakaan dan penyakit akibat kerja tergantung dari jenis produksi, teknologi yang dipakai, bahan yang digunakan, tata ruang dan lingkungan serta kualitas manajemen dan tenaga pelaksana. Maka dari itu pelaksanaa K3

(Keselamatan dan Kesehatan Kerja) sangat penting diterapkan dalam berbagai jenis pekerjaan untuk mengurangi atau bahkan meniadakan potensi risiko bahaya yang berakibat kecelakaan. Keselamatan kerja adalah salah satu program untuk melindungi karyawan atau pekerja saat bekerja atau saat berada ditempat kerja dari risiko kecelakaan kerja dan kerusakan mesin atau alat kerja untuk mencegah dan menghilangkan sebab terjadinya kecelakaan (Murdiyono, 2016).

Tidak terkecuali dengan Perguruan tinggi atau Universitas juga harus menerapkan K3 sebagai pembelajaran dan pembiasaan kepada mahasiswanya karena pada bangku Perguruan Tinggi atau Universitas ini juga diajarkan berbagai hal menyangkut praktek nyata dunia kerja dengan simulasi-simulasi. Sarana tempat simulasi praktek kerja itu salah satunya adalah Laboratorium-laboratorium yang ada pada tiap jurusan. Laboratorium harus sesuai standar-standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Tiap-tiap laboratorium juga dilengkapi dengan alat-alat canggih yang menyesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan serta juga material-material praktikumnya. Pada setiap alat dan material untuk praktikum pasti memiliki penanganan khusus, hal ini dimaksud agar alat dan material tidak rusak serta tidak membahayakan sekitarnya. Selain alat dan bahan, laboratorium yang baik harus memperhatikan keadaan ruangan dimana praktik dilakukan, dalam upaya membuat membuat aman dan nyaman, serta tidak terjadi kecelakaan kerja hal itu yang harus dihindari bahkan dihilangkan. Puspitasari (2010) menyatakan kecelakaan kerja harus ditangani sesegera mungkin yang biasanya diakibatkan oleh faktor fisik, kimia, biologis, psikologis, fisiologis, serta mental psikologis atau tindakan dari manusia sendiri. Selain kecelakaan kerja yang disebabkan oleh teknis, ada pula kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kurangnya perhatian pimpinan atau manajemen terkait dengan peralatan yang digunakan, sebagaimana Gunawan F.A., et al (2016) dalam bukunya yang berjudul manajemen Keselamatan Operasi menyatakan bahwa kesadaran dan tanggung jawab para pemimpin untuk melindungi para pekerjanya dari risiko operasi masih sangat rendah. Banyak pemimpin perusahaan yang beranggapan kecelakaan kerja yang terjadi itu dikarenakan nasib. Para pemimpin tersebut tidak melihat bahwa terjadinya kecelakaan karena mengesampingkan K3 lebih tinggi biaya yang harus ditanggung dibandingkan biaya mencegah kecelakaan itu.

Pada penelitian ini menggunakan metode manajemen risiko HIRA. HIRA (*Hazard and Operability Study*) digunakan untuk mengidentifikasi kejadian atau kondisi yang berpotensi memiliki risiko bahaya dengan melihat karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko (Susihono & Akbar, 2013)

Berdasarkan observasi awal di lapangan, penggunaan alat pelindung diri di laboratorium hanya menggunakan jas laboratorium dan sarung tangan. Pada ruangan pengujian AAS dan GCMS dilengkapi dengan thermohygro untuk menjaga suhu dan kelembaban agar sesuai dengan yang disyaratkan. Fasilitas penyimpanan bahan kimia ditata dengan rapi menggunakan lemari sesuai dengan label yang tercantum pada bahan seperti bahan berbahaya, korosif, mudah terbakar dan lain-lain. Kondisi lingkungan laboratorium yang kurang mendukung seperti belum menggunakan sistem ventilasi udara dan kipas pembuangan (*Exhaust fan*) untuk itu peneliti ingin mengetahui analisis manajemen risk keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium Pengujian Terpadu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya Indralaya (LPT FMIPA).

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan penelitian dengan judul “Analisis manajemen risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Terpadu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya Tahun 2018”.

1.2 Rumusan Masalah

Peristiwa kecelakaan kerja di laboratorium kimia sering terjadi walaupun dalam kategori rendah seperti, tersenggolnya spiritus yang tumpah ke meja praktikum yang menyebabkan kebakaran kecil di meja, luka akibat pecahan kaca peralatan laboratorium, terkena zat kimia berbahaya dan kecelakaan lainnya yang tanpa disadari dapat membahayakan jiwa para praktikan. Kecelakaan ini bersumber dari bahaya risiko kecil. Hal ini jika tidak dilakukan manajemen risiko yang benar akan berdampak menjadi kecelakaan kerja yang berdampak fatal. Kecelakaan kecil yang terjadi di laboratorium kimia berisiko membahayakan jiwa apabila kecelakaan tersebut sering terjadi, kecelakaan tersebut jarang diketahui oleh pengelola laboratorium untuk mengantisipasi risiko terjadinya kecelakaan.

Untuk itu perlunya dilakukan analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada laboratorium pengujian terpadu jurusan kimia fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium pengujian terpadu jurusan kima Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi bahaya risiko yang ada pada laboratorium kimia
- b. Menganalisa bahya risiko yang ada pada laboratorium kimia
- c. Mengevaluasi bahaya risiko yang ada dengan membandingkan tingkat risiko sesuai kriteria standar yang telah ditentukan.
- d. Melakukan pengendalian bahaya risiko.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat menerapkan keilmuannya pada manajemen risiko yang ada pada laboratorium pengujian terpadu jurusan kimia Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Sebagai bahan informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Kesehatan Lingkungan (Kesling).

1.4.3 Bagi Laboratorium Kimia Tempat Penelitian

Sebagai kontribusi pemikiran kepada Fakultas MIPA untuk meningkatkan pemberdayaan sumber daya manusia dan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan-perbaikan dari hasil yang telah didapat dalam penelitian ini.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di laboratorium pengujian terpadu jurusan kima Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.5.2 Lingkup Materi

Materi dari penelitian ini adalah analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada laboratorium pengujian terpadu jurusan kimia fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.

1.5.3 Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarini, D. 2011. *Preliminary Hazard Analysis Pada Aktivitas DRY Process Pemisahan Biji Timah Dengan Mineral Ikutan Di Unit Tinshf PT. KOBA TIN Tahun 2011* . Program Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- AS/NZ Standart. 2004. Risk Management (4360). Sidney: Australia/New Zealand Standart.
- Brimson, Terry. 1995, *Health and Safety Survival Guide : Comprehensive Handbook for Managers*. McGRA W-HILL Book Company Europe, Inggris.
- Gunawan, F,A., Lestari, Fatma., Subekti, Audist., & Somad, Ismed. 2016. *Manajemen Keselamatan Operasi*. Bandung: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Imamkhasani, Soemanto. 1990, *Keselamatan Kerja Dalam Laboratorium Kimia*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Kurniawati, Eni., Sugiono., & Yuniarti, Rahmi. 2013. Analisis potensi kecelakaan pada departemen produksi Pringbed dengan metode Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA) (Studi kasus : PT. Malindo Intitama Raya, Malang, Jawa Timur) : 11-23.
- Louis, et al. 1987. *Guidelines For Laboratory Design*. John Wiley & Sons, Inc, USA.
- Moleong, L. 2009. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, Bandung, PT. Remaja Rosdakarya.
- Murdiyono. 2016. Identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko di bengkel pengelasan SMK. *Jurnal pendidikan vocational teknik Mesin Vol 4 No 1* : 47-54.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003, *Pendidikan Perilaku Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2005, *Metode Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Nugroho, Bayu P., Pambudi, Ishardita T., & Yanuar, Remba E. 2013. Analisis potensi bahaya serta rekomendasi perbaikan dengan metode Hazard dan Operability Study (HAZOP) melalui perangkian OHS Risk Assesment and Control (Studi kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna). 253-264.
- Prastowo, A. 2010. *Menguasai Teknik – Teknik Koleksi Data Penelitian*

Kualitatif. Yogyakarta: DIVA Press.

- Puspitasari, Nindya. 2010. Hazard identifikasi dan Risk Assesment dalam upaya megnurangi tingkat resiko dibagian produksi PT.Bina Guna Kimia Ungaran, Semarang.
- Ramli, S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 1800, *Jakarta: Dian Rakyat*.
- Socrates, Muhammad F. 2013. Analisis risiko keselamatan kerja dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment and Risk Control) pada alat suspension Preheater bagian produksi di plant 6 dan 11 Field Citeureup PT Indocement Tunggal Prakarsa, tahun 2013.
- Suma'mur, 1996. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: CV Haji Massagung.
- Tarwaka, .2008. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja: Manajemen Dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.
- Young, Jay. A. 1991, *Improving Safety In The Chemical Laboratory*. John Wiley&Sons, Inc, US.
- Zulfiana, Erna & Musyafa', Ali. 2013. Analisis Bahaya dengan metode HAZOP dan Manajemen Risiko pada Stream Turbine PLTU Unit 5 Pembangkit Listrik Paiton (PT. YTL Jawa Timur). *Jurnal teknik PORMITS Vol.2 No. 2* : 189-192.